



GRADO EN ENFERMERÍA

Lactancia materna: método preventivo en la aparición de enterocolitis necrotizante en recién nacidos prematuros.

Breastfeeding: a preventive method in the development of necrotizing enterocolitis in preterm infants.

Autora: Esther Serrano San Martín

Correo electrónico: ess235@alumnos.unican.es

Directora: Carolina Lechosa Muñiz

Facultad de Enfermería. Universidad de Cantabria

Curso 2019/2020

AVISO RERSPONSABILIDAD UC

Este documento es el resultado del Trabajo Fin de Grado de un alumno, siendo su autor responsable de su contenido.

Se trata por tanto de un trabajo académico que puede contener errores detectados por el tribunal y que pueden no haber sido corregidos por el autor en la presente edición.

Debido a dicha orientación académica no debe hacerse un uso profesional de su contenido.

Este tipo de trabajos, junto con su defensa, pueden haber obtenido una nota que oscila entre 5 y 10 puntos, por lo que la calidad y el número de errores que puedan contener difieren en gran medida entre unos trabajos y otros.

La Universidad de Cantabria, el Centro, los miembros del Tribunal de Trabajos Fin de Grado, así como el profesor tutor/director no son responsables del contenido último de este Trabajo.

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
1.1. OBJETIVOS	3
1.2. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA	3
1.3. ESTRUCTURA	6
2. DESCRIPCIÓN DE LA ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE	6
2.1. DIAGNÓSTICO	6
2.2. TRATAMIENTO	9
3. PREVENCIÓN DE LA ENETROCOLITIS NECROTIZANTE MEDIANTE LA LACTANCIA MATERNA	10
3.1. COMPONENTES BENEFICIOSOS DE LA LECHE	10
3.2. ESTUDIOS QUE EVIDENCIAN LA LACTANCIA MATERNA COMO PREVENCIÓN DE LA ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE	15
4. LACTANCIA MATERNA EN MADRES CON RECIÉN NACIDOS PREMATUROS	18
4.1. EXPERIENCIA DE PADRES Y MADRES DE HIJOS PREMATUROS EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES.	18
4.2. INDICACIONES PARA UNA CORRECTA LACTANCIA MATERNA EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS	20
5. REFLEXIONES FINALES	24
6. BIBLIOGRAFIA	25

RESUMEN

La enterocolitis necrotizante es una enfermedad gastrointestinal, propia de los recién nacidos prematuros, que consiste en la inflamación y posible necrosis y/o perforación del epitelio intestinal. Es una enfermedad muy grave con una tasa de mortalidad elevada.

La evidencia científica demuestra que los componentes de la leche materna desempeñan múltiples funciones que garantizan la prevención de la enterocolitis necrotizante. Diversos estudios evidencian la reducción de esta afección en recién nacidos prematuros alimentados con leche materna frente a los alimentados con leche de fórmula.

Conseguir una lactancia materna eficaz es más difícil en recién nacidos prematuros que recién nacidos a término. Es por ello, que la lactancia materna de prematuros precisa de un detallado seguimiento y consta de cuidados enfermeros específicos.

Palabras clave: enterocolitis necrotizante, lactancia materna, recién nacido prematuro.

ABSTRACT

Necrotizing enterocolitis is a gastrointestinal disease of premature newborns which consists of the inflammation and possible necrosis and/or drilling of the intestinal epithelium. It is a very serious disease with a high mortality rate.

Scientific evidence shows that the components of breastfeeding perform multiple functions that guarantee the prevention of necrotizing enterocolitis. Several studies demonstrate the reduction of this condition in premature newborns fed by human milk against the ones fed by formula milk.

Achieving effective breastfeeding is more difficult in premature infants than in full-term newborns. It is because of this, that breastfeeding in premature newborns requires a detailed monitoring and consists of specific nursing care.

Kew words: Enterocolitis, necrotizing, breast feeding, infant, premature.

1. INTRODUCCIÓN

Si analizamos las tasas de nacimientos prematuros (neonatos con menos de 37 semanas de gestación) nos encontramos con una incidencia muy elevada, alcanzando el 7'1% en Canadá y el 11,39% en Estado Unidos (1,2) “con estimaciones mundiales actuales de hasta 15 millones de bebés nacidos prematuramente cada año”(3), representando el 11% de los nacimientos vivos en todo el mundo (3,4). Estos recién nacidos pueden tener una gran variedad de complicaciones, entre las que se encuentra la enterocolitis necrotizante (ECN) (2).

Esta enfermedad se considera una de las enfermedades gastrointestinales más comunes y graves, con una alta mortalidad (entre 20- 30% (3)), en los recién nacidos, especialmente aquellos que nacen con bajo peso y/o prematuridad(5), “las redes de investigación neonatal en Europa, América del Norte, Australia y Nueva Zelandia han determinado que la incidencia de la ECN es de hasta el 13% entre los bebés nacidos ≤ 33 semanas de gestación”(3).

La enterocolitis necrotizante consiste en una inflamación intestinal, que puede derivar en una necrosis y/o perforación del epitelio intestinal (2), se considera de alto riesgo en el recién nacido prematuro frente al recién nacido a término, debido a la inmadurez inmunológica gastrointestinal que presenta, la colonización bacteriana y la microperfusión circulatoria (3).

Revisando la historia, a principios del siglo XX se identificaron diversos casos de perforación intestinal neonatal, con estenosis y atresia. Posteriormente, en 1940 se encontraron otros pacientes con “enteritis infecciosa grave”(6). Pero no fue hasta 1952 cuando Schmid y Quasier determinaron nombrar a esta patología “enterocolitis necrotizante”(6). En 1969 Stevenson fue de los pioneros en el diagnóstico temprano y en el tratamiento con cirugía de esta patología (6).

Asimismo, la experiencia médica comprobó el riesgo que sufrían los recién nacidos al ser alimentados inicialmente con leche artificial por alimentación enteral, de este modo se identificó la exotoxina como causante de la inflamación y posterior comienzo de enfermedades graves (6). A partir de ahí, se han ido desarrollando innovaciones sobre diagnóstico, tratamiento y prevención (5).

Una de las innovaciones que se ha estudiado y demostrado es la prevención con la lactancia materna (entre 1960 y 1970 se informó de que la leche materna podría disminuir el riesgo de sufrir ECN (6)). Existen gran número de datos que evidencian la disminución de la incidencia y gravedad en neonatos alimentados con lactancia materna, gracias principalmente a los componentes de la leche humana; que, entre otros beneficios, disminuyen la inflamación general que provoca la ECN (5).

No obstante, para el fomento de la lactancia materna en este grupo poblacional se debe ser consciente de que, el nacimiento de un bebé prematuro genera estrés y una situación difícil para la madre, lo que puede dificultar el vínculo entre madre e hijo (6), por lo que se hace imprescindible el papel del personal de enfermería en el apoyo a estas madres, guiándolas y utilizando estrategias para fortalecer dicho vínculo; ayudando con ello al inicio y mantenimiento de la lactancia materna y, disminuyendo así, el riesgo de enterocolitis necrotizante.

A lo largo de este trabajo se realiza una búsqueda bibliográfica exhaustiva que pretende explicar la propia enfermedad, resaltar los beneficios de la alimentación con leche materna en la prevención de esta y demostrar la importancia de los cuidados de enfermería para el inicio y mantenimiento de la lactancia materna en el caso de recién nacidos prematuros.

1.1. OBJETIVOS

- Objetivo general: Analizar la evidencia científica disponible sobre el efecto protector de la lactancia materna en la aparición de enterocolitis necrotizante en recién nacidos prematuros.
- Objetivos específicos:
 - ✓ Describir la enterocolitis necrotizante.
 - ✓ Identificar los beneficios de la lactancia materna para prevenir la enterocolitis necrotizante en recién nacidos prematuros.
 - ✓ Identificar las dificultades de los padres en la hospitalización de sus hijos prematuros en la unidad de cuidados intensivos neonatales.
 - ✓ Identificar los cuidados enfermeros necesarios en el manejo de la lactancia materna de neonatos prematuros.

1.2. METODOLOGÍA DE BÚSQUEDA

Identificados el objetivo general y los objetivos específicos se realizó una revisión bibliográfica, la cual se llevó a cabo a través de los buscadores Pubmed, Scopus y Web of Science.

Tabla 1. Metodología de búsqueda.

Base de datos	Estrategia de busqueda	Resultados
Pubmed	"enterocolitis, necrotizing" AND "infant, newborn" AND "breast feeding"	44
Pubmed	"enterocolitis,necrotizing" AND "breast feeding" AND "infant, premature"	30
Pubmed	"breast feeding" AND "infant, premature" AND "nursing care"	4
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("breast, feeding" AND "infant, premature" AND "nursing care")	18
Scopus	TITLE-ABS-KEY ("enterocolitis, necrotizing" AND "breast, feeding" AND "infant, premature")	50
Web of science	TS= (enterocolitis, necrotizing* AND "breast, feeding" AND "infant, premature")	83
Web of science	TS= (infant, newborn* AND "breast, feeding" AND "nursing care")	13

Fuente: elaboración propia

La búsqueda se realizó con los Decs y Mehs más adecuados, resultando ser los más eficaces “enterocolitis necrotizing”, “breast feeding” e “infant premature”. Aun así, se realizó una búsqueda más variada, que se puede observar en la siguiente tabla:

Tabla 2. DeCS y MeSH

DeCS	MeSH
Enterocolitis necrotizante	Enterocolitis, necrotizing
Lactancia materna	Breast feeding
Recién nacido prematuro	Infant, premature
Recién nacido	Infant, newborn
Cuidados de enfermería	Nursing care

Fuente: elaboración propia

Los criterios de inclusión utilizados fueron:

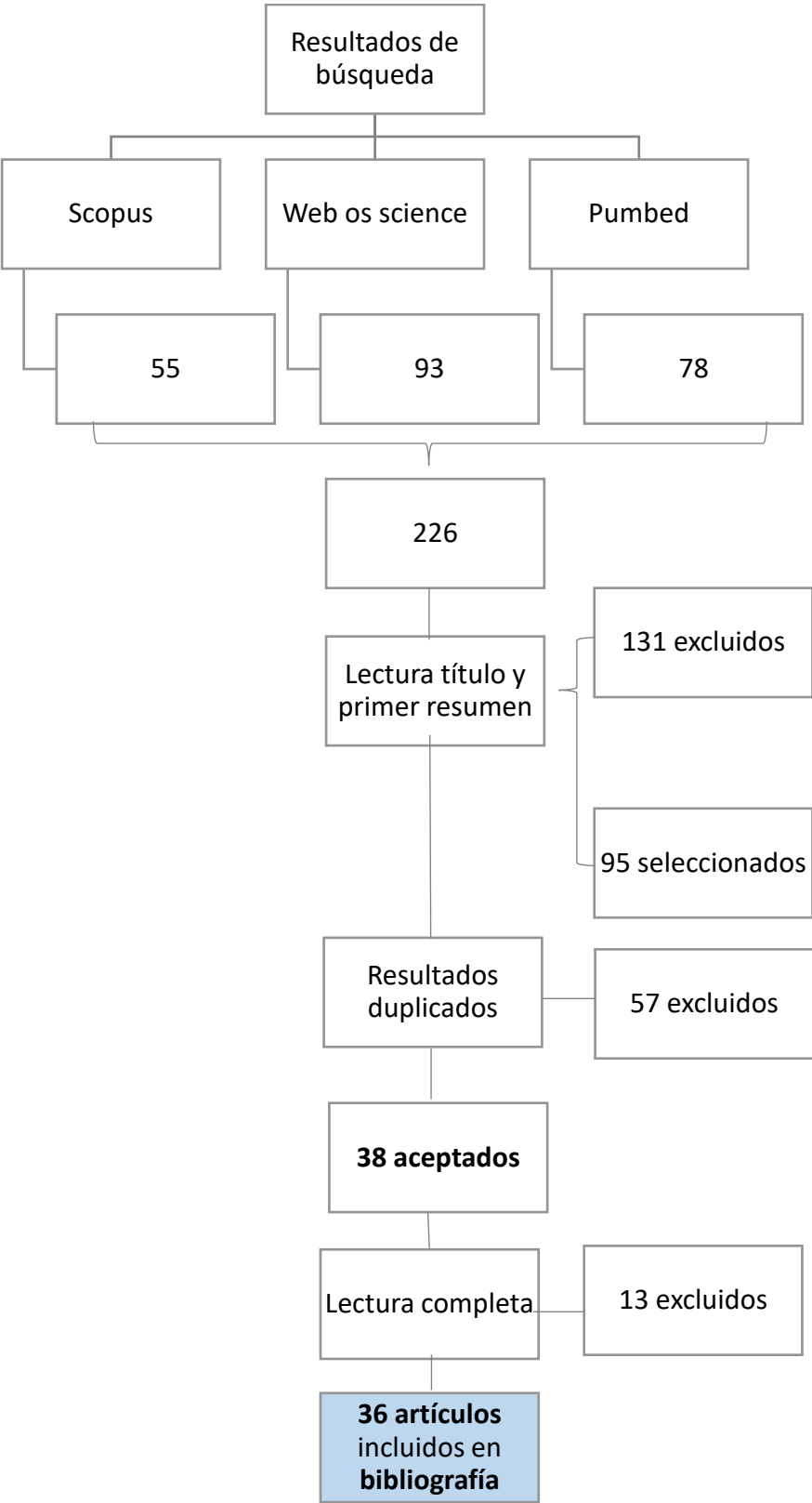
- Artículos publicados en los últimos 5 años.
- Que trataran como tema principal la enterocolitis necrotizante en recién nacidos prematuros.
- Que relacionaran la enterocolitis necrotizante y la lactancia materna en recién nacidos.
- Que hagan referencia a los cuidados enfermeros relacionados con las madres y la lactancia materna en recién nacidos prematuros.

Los criterios de exclusión utilizados fueron:

- Artículos que hagan referencia a la lactancia materna en neonatos con otras patologías.
- Que expusieran como tema principal el coste sanitario de la enterocolitis necrotizante.
- Que trataran la enterocolitis necrotizante como patología secundaria.

Con estos criterios se pudo llegar a la selección de 36 artículos, los cuales servirán para realizar la revisión bibliográfica. Para conseguirlos se tuvo en cuenta el título, el resumen y los artículos que se encontraban duplicados. En el siguiente algoritmo se puede observar el método de búsqueda esquematizado.

ALGORITMO DE BUSQUEDA Y SELECCIÓN DE ARTICULOS



Fuente: elaboración propia

1.3. ESTRUCTURA

Capítulo 1: se describe la enterocolitis necrotizante, incluyendo los signos y síntomas, diagnóstico, tratamiento y complicaciones.

Capítulo 2: se identifican los componentes beneficiosos de la leche materna para la prevención de la enterocolitis necrotizante y se exponen estudios que evidencian la reducción de esta enfermedad con la lactancia materna.

Capítulo 3: se describe las dificultades de padres con recién nacidos prematuros ingresados en la UCIN y se indican las recomendaciones para garantizar la eficacia de los cuidados y la lactancia materna en prematuros.

2. DESCRIPCIÓN DE LA ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE

Los estudios actuales que investigan la aparición y evolución de la enterocolitis necrotizante (ECN) demuestran que nace desde la colonización bacteriana, derivando en una elevación de la reactividad de la mucosa intestinal, lo que conlleva a un daño notable de esta y la alteración de la perfusión mesentérica. A su vez esto implica el aumento del receptor 4 (TLR4). Este determinante molecular se activa con las bacterias Gram-negativas en intestinos inmaduros produciendo efectos secundarios, incluyendo aumento de la apoptosis de enterocitos, deterioro de la cicatrización de la mucosa y mayor liberación de citoquinas proinflamatorias (3). Con estas alteraciones intestinales se ven afectadas las capas de la pared intestinal y se desarrolla una inflamación notable, que puede derivar en una reducción del flujo sanguíneo y, finalmente, en una necrosis (7).

Para entender la enterocolitis necrotizante, su evolución y la mayor predisposición en neonatos prematuros es relevante ser conocedores de la inmadurez de su sistema inmunológico, la deficiencia en la función de barrera de la mucosa y la inmadurez funcional gastrointestinal que presentan (8). La inmadurez inmunológica aumenta el riesgo de padecer infecciones e irregularidades inflamatorias. Todo ello se debe a que, en comparación con el recién nacido a término, el prematuro consta de las siguientes capacidades alteradas: disminución de células T, reducción de la capacidad funcional de células inmunes (macrófagos, neutrófilos, células DC, células NK, células T y B) y dificultad en la producción de proteínas inmunoactivas (9).

Por lo tanto, se considera que los factores de riesgo a tener en cuenta son: la prematuridad y bajo peso al nacer, la colonización bacteriana del intestino y la alimentación con leche artificial. Los recién nacidos prematuros tienen mayor probabilidad de adquirir ECN. El determinante molecular TLR4 se encuentra a niveles altos en intestinos que continúan desarrollándose. Por lo tanto, en neonatos prematuros, como su intestino se encuentra en estado inmaduro, la cantidad de TLR4 será más elevada que en neonatos a término (3,10). Sin embargo, en los niños a término se puede asociar a otras patologías como insuficiencia respiratoria, problemas cardíacos congénitos, convulsiones neonatales, policitemia e hipoglucemia, entre otras (7). Un hecho curioso que se observa es la mayor incidencia en recién nacidos varones de descendencia afroamericana frente a cualquier otro grupo (3).

2.1. DIAGNÓSTICO

En el diagnóstico de la enterocolitis necrotizante juega un papel fundamental el personal de enfermería, detectando de forma precoz la clínica sugestiva de enfermedad en el recién nacido a su cuidado. Existe una variabilidad en los días de aparición de la enfermedad dependiendo de la edad gestacional del recién nacido prematuro. Los neonatos de menos de 26 semanas de gestación probablemente la desarrollen al 23º día de vida, mientras que los de más de 31 días de gestación, la segunda semana de vida. En la tabla 3 podemos observar los estadios con clasificación y clínica, según la Clasificación de Bell's; y en la tabla 4 se pueden apreciar los síntomas generales, cardiológicos, respiratorios y gastrointestinales (7).

Tabla 3. Estadio de enterocolitis necrotizante según Clasificación de Bell's

ESTADIO	CLASIFICACIÓN	SIGNOS RADIOLÓGICOS	SIGNOS INTESTINALES
IA	Sospecha ECN.	Intestino normal o dilatado, íleo levemente comprometido.	Elevados residuos previos al parto, leve distensión abdominal, emesis, prueba guayacol en heces positiva.
IB	Sospecha ECN.	Lo mismo que IA.	Sangre roja brillante en recto.
IIA	Existencia ECN: enfermedad leve.	Dilatación intestinal, neumatosis intestinal, íleo comprometido.	Lo mismo que en los recuadros superiores, + ausencia de sonidos intestinales, +/- sensibilidad abdominal.
IIB	Existencia ECN: enfermedad moderada.	Lo mismo que en IIA + gas en vena porta con o sin ascitis.	Lo mismo que en recuadros superiores, + sonidos abdominales definidos, +/- celulitis o masa en el cuadrante superior derecho.
IIIA	ECN avanzada: enfermedad severa con intestino intacto.	Igual que en IIB + ascitis definida.	Lo mismo que en recuadros superiores, + signos de peritonitis, marcadores de sensibilidad y distensión abdominal.
IIIB	ECN avanzada: enfermedad severa con intestino perforado.	Igual a IIB + neumoperitoneo.	Lo mismo que en IIIB.

Fuente: Müller MJ, Paul T, Seeliger S. Necrotizing enterocolitis in premature infants and newborns [Internet]. J Neonatal-Perinatal Med. 2016 [Citado 22 enero 2020]; 9(3):233-242. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.3233/NPM-16915130>

Tabla 4. Clínica de la enterocolitis necrotizante.

SISTEMA FISIOLÓGICO		
GENERALES	CARDIOVASCULAR Y RESPIRATORIO	GATROINTESTINAL
Temperatura inestable. Necesidad adicional de calor por radiación. Letargia. Irritabilidad.	Apnea. Bradicardia. Desaturación de oxígeno con incremento de la necesidad de soporte respiratorio. Hipotensión.	Emesis. Aumento de residuos previos al parto. Aspiraciones biliares. Disminución o ausencia de ruidos intestinales. Distensión abdominal (especialmente en cuadrante inferior derecho). Cambio en la frecuencia y/o característica de las heces. Hematoquecia. Peritonitis generalizada.

Fuente: Müller MJ, Paul T, Seeliger S. Necrotizing enterocolitis in premature infants and newborns [Internet]. J Neonatal-Perinatal Med. 2016 [Citado 22 enero 2020]; 9(3):233-242. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.3233/NPM-16915130>

Para obtener un diagnóstico de ECN, se deberá realizar:

- ✓ Pruebas sanguíneas, detectando así la existencia de trombocitopenia y leucopenia, (la destrucción de plaquetas y granulocitos es consecuencia de la inflamación) y si se encuentran elevados “los marcadores inflamatorios IL-6, IL-8, la procalcitonina (PCT) y la PCR”. Además, el estudio de los gases sanguíneos desvelará si hay acidosis metabólicas, ocasionada por la desviación del fluido hacia las zonas afectadas del intestino o de la sepsis. Y, por último, el sodio podría encontrarse en niveles bajos, mientras que la glucosa elevada (7).
- ✓ Una radiografía abdominal, para poder estudiar las imágenes ópticas. Encontramos los signos que muestra esta prueba diagnóstica en la Tabla 1. Estas observaciones son más dificultosas a la hora de ser examinadas en recién nacidos prematuros. Nunca se deben administrar contrastes ni enemas, ya que existe alto riesgo de permeabilidad epitelial (7).
- ✓ También se realizan otras pruebas como ecografía abdominal y/o rayos X, ya que pueden ser de gran ayuda en el diagnóstico de esta enfermedad. La primera proporciona información sobre “la ascitis, el peristaltismo intestinal, el grosor de la pared intestinal

y la vascularización intestinal”. Con el segundo se puede identificar gas venoso central y neumatosis intestinal (7).

- ✓ Para finalizar las pruebas diagnósticas y conseguir un estudio completo de la sepsis, se indican recogida de cultivos de sangre y heces. En caso de no presentar contraindicaciones, se realiza una punción lumbar (7).

2.2. TRATAMIENTO

Para tratar la ECN, se combinará un tratamiento conservador y sintomático con la cirugía.

El tratamiento conservador y sintomático consiste en ayuno con nutrición parenteral total, drenaje nasogástrico/orogástrico, balance de fluidos controlando los desequilibrios electrolíticos, y fármacos para reducir y/o eliminar el dolor, evitando la morfina (por su reducción de la motilidad intestinal). Es de relevancia vigilar y mantener en niveles estables la glucosa en sangre, puesto que se suelen observar hiperglucemias severas, pudiéndose llegar a introducir tratamiento con insulina. Se intenta una intubación endotraqueal y ventilación mecánica temprana. Algunos de los antibióticos usados para combatir esta patología son “vancomicina/gentamicina/clindamicina, vancomicina/gentamicina/metronidazol, o vancomicina/gentamicina/piperacilina”(7).

La cirugía debe realizarse en cuanto se sospeche de la enfermedad, siguiendo la clasificación de Bell’s. Se considera una indicación total la perforación gastrointestinal con neumoperitoneo. Otras indicaciones de menor relevancia serían trombocitopenia progresiva, asas intestinales dilatadas, gas en la vena porta... En definitiva, un tratamiento temprano y completo podrá reducir la mortalidad y morbilidad en los recién nacidos afectados (7).

La siguiente tabla contiene las complicaciones que se pueden desarrollar a causa de una ECN. Por un lado, se encuentran las agudas, aquellas que ocurren a lo largo de los primeros días posteriores al diagnóstico. Por otro, las tardías, que aparecen más adelante con el curso de la enfermedad.

Tabla 5. Complicaciones de la ECN.

AGUDAS	TARDÍAS
Sepsis fulminante (meningitis, peritonitis, formación de abscesos).	Estricciones y adherencias intestinales (perforación intestinal, sepsis bacteriana, grave desequilibrio electrolítico, hipoalbuminemia, colestasis y fallo del crecimiento significativo).
Coagulación intravascular diseminada (CID).	Fallo intestinal por Síndrome de intestino corto.
Fallo respiratorio.	Problemas de alimentación y retraso del crecimiento.
Shock hipotensivo.	Deficiencias del desarrollo neurológico (retraso psicomotor, parálisis cerebral,

microcefalia, deficiencias visuales, auditivas y cognitivas).

Fuente: Müller MJ, Paul T, Seeliger S. Necrotizing enterocolitis in premature infants and newborns [Internet]. J Neonatal-Perinatal Med. 2016 [Citado 22 enero 2020]; 9(3):233-242. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.3233/NPM-16915130>

Los siete días posteriores al diagnóstico de esta patología son de crucial importancia, pues se estima que el 66% de las muertes se producen en este periodo (7).

Además, las complicaciones tardías han de ser estudiadas y controladas puesto que hasta el 9% de los recién nacidos afectados tienen posibilidades de que la enfermedad evolucione en síndrome del intestino corto. Asimismo, hay de un 30 a un 36% de incidencia en el desarrollo de estenosis y adherencias en la cavidad abdominal (7).

3. PREVENCIÓN DE LA ENETROCOLITIS NECROTIZANTE MEDIANTE LA LACTANCIA MATERNA

La leche materna no es un líquido corporal uniforme, es un fluido vivo y cambiante. Su composición es variable a lo largo del día, del tiempo e incluso en una misma toma. Sus propiedades se van modificando a medida que se modifican sus concentraciones de proteínas, lípidos, carbohidratos, minerales y células. El calostro es diferente a la leche de transición y a la leche madura. Este fluido biológico contiene nutrientes en proporciones adecuadas para un correcto desarrollo “cerebral, entérico e inmunológico”. La ECN es una enfermedad altamente influenciada por la nutrición enteral como factor importante en el desarrollo de esta, puesto que, no ocurre hasta iniciar dicha nutrición. De ahí la importancia del comienzo de la lactancia materna desde el inicio de la vida del recién nacido, crucial para la prevención de la enfermedad. En los últimos estudios, se investigó la leche materna como modulador inmunológico innato frente a microbios adquiridos. Los componentes bioactivos que contiene actúan frente a infecciones e inflamaciones, ayudan a una correcta colonización bacteriana del intestino, e intervienen en la maduración de la inmunidad y un adecuado desarrollo de los órganos (11).

La leche materna reduce el riesgo de ECN (12–14). Por ello, siempre que sea posible se debe usar leche materna; y si no está disponible, se debe usar leche humana del donante (8,15,16).

Los beneficios de la leche humana son los siguientes(17):

- pH gástrico más bajo.
- Mejora la motilidad intestinal.
- Promueve la maduración inmunológica.

3.1. COMPONENTES BENEFICIOSOS DE LA LECHE

La mucosa del intestino de un neonato prematuro muestra una alta sensibilidad a la inflamación, por lo que la definiremos como hiperinflamatoria, siendo un factor predisponente y negativo para la aparición de enterocolitis. La membrana microvellositaria del tracto intestinal del recién nacido facilita la adherencia de un elevado número de enterobacterias patógenas y de sus

toxinas a las células epiteliales. Los componentes bioactivos de la leche humana (el factor de crecimiento epidérmico, la lactoferrina, la lisozima, IgA, el cortisol y ciertas hormonas) son beneficiosos para reducir y/o eliminar inflamaciones, que a su vez facilita la respuesta inmunológica (2,18,19).

En cuanto a la composición de la leche materna y para entender su factor protector frente a la enterocolitis, destacaremos los componentes que mejoran la inmunidad del prematuro, existiendo dos agrupaciones basadas en su función. En el primer grupo, componentes con función protectora inmunológica. En el segundo grupo, componentes que promueven el desarrollo y maduración inmunológica. Se entiende que algunos desempeñan ambas funciones (9).

El grupo de los protectores participan en la asimilación de barreras inmunológicas protegiendo el epitelio gastrointestinal de la colonización de patógenos, es decir, contribuyen a conseguir una inmunización directa y proporcionan efectos antiinflamatorios (9).

Por otro lado, el grupo de los desarrolladores y maduradores inmunológicos, incitan a la “maduración, diferenciación y desarrollo del tejido linfático” en el intestino del neonato y sistema inmunológico de este. Asimismo, mejoran la tolerancia de antígenos ambientales y dietéticos, y la aceptación microbiana (9).

En la tabla 6 se exponen los componentes principales de la leche materna que favorecen el sistema inmunológico, y reducen el riesgo de ECN.

Tabla 6. Grupos de componentes de la leche materna diferenciados por sus funciones en el sistema inmunológico del recién nacido.

FUNCIONES		
PROTECTORA	FACILITADORA DE MADURACIÓN Y DESARROLLO	AMBAS
Lactoferrina, lisozima, lactoadherina, defensinas	Citoquinas, factor bifidus.	Leucocitos maternos, oligosacáridos, MicroRNAs, factor de crecimiento epidérmico.

Fuente: elaboración propia

La **lactoferrina**, glicoproteína antimicrobiana, es un componente principal del calostro. Las funciones que desempeña son múltiples y diversas entre las que se encuentran; captadora de hierro (obteniéndolo incluso de las propias bacterias), bactericida (actúa destruyendo las membranas de las bacterias), ayudante de la lisozima en la realización de su función antibacteriana, antiparasitaria, prebiótica, estimuladora de la diferenciación de células epiteliales intestinales, precursora de la colonización de bacterias beneficiosas e inhibidora de la producción de citoquinas inflamatorias en el tracto intestinal (9,20).

La **lisozima**, otra glicoproteína antimicrobiana, funciona junto con la lactoferrina. Se comprobó que los neonatos con ECN prácticamente carecían de células intestinales precursoras de

lisozimas. Mientras que, los recién nacidos sin la patología, mostraban niveles elevados de esta proteína (9).

La **lactoadherina**, es una proteína que se encarga de prevenir las infecciones, destacando por su acción sobre el rotavirus (9).

Se demostró que, la **defensina**, atacaba a dos cepas bacterianas precursoras de la enterocolitis necrotizante (9).

El recién nacido es incapaz de obtener por sí solo ciertas **citoquinas**. La leche materna contiene gran variabilidad de citoquinas (IL2,IL4,IL5,IL6,IL8...). Gracias a la lactancia materna el neonato consigue las citoquinas de las que carece, y obtiene el beneficio de las funciones de este componente: precursor y regulador de respuestas inflamatorias, participante en la maduración de leucocitos y producción de inmunoglobulinas y madurador del sistema gastrointestinal infantil (9).

Para un estado inmunológico idóneo, los leucocitos maternos deben estar presentes en sus niveles establecidos con sus funciones intactas. Los **macrófagos** desempeñan función fagocítica y participan en la secreción de factores inmunoreguladores, con un alto contenido de IgA. Se vincula un menor riesgo de padecer ECN cuando existen niveles elevados de **neutrófilos**, debido a que tanto estos, como los **linfocitos**, aumentan en la leche materna conforme el recién nacido presenta señales de infección (9).

Dentro de los leucocitos maternos destaca las **Inmunoglobulinas (Ig)**, con especial atención en la IgA; la cual aparece a un mayor nivel (tanto de cantidad como de calidad) en la leche humana, evitando la colonización de patógenos y produciendo mayor número de defensas antimicrobianas. IgG e IgM, que se encuentran en menor cantidad, se encargan de vigilar el sistema inmune del neonato. El problema principal del sistema inmunológico del recién nacido prematuro se debe a que las inmunoglobulinas inician la transferencia de la madre al neonato en el tercer trimestre de vida, lo que conlleva a que el prematuro tenga una deficiencia de estas. La leche materna contiene esas inmunoglobulinas que, entre otras funciones, reducen la incidencia de ECN. La leche artificial carece de estas inmunoglobulinas ya que todavía, no se ha conseguido imitar exitosamente este componente (9).

Los oligosacáridos, carbohidratos no digeribles, aparecen en gran abundancia y variedad en la zona acuosa este fluido biológico (20).

Los **oligosacáridos de la leche materna (LMO)** están constituidos por 5 bloques de monosacáridos: "galactosa, glucosa, N-acetilglucosamina, fucosa y ácido siálico". Estos a su vez pueden continuar alargándose con cadenas de disacáridos (2,21). Existen más de 200 tipos de LMO, entre los que destacan, por su capacidad microbiana, los fucosílicos. La cantidad de LMO fucosílicos que contenga la leche materna, dependerá en gran parte de la genética de la madre (Tabla 8) (2,21). En la Tabla 7 se clasifican los oligosacáridos según ácidos o neutros, dependiendo de la presencia o ausencia del ácido siálico (2,21).

Tabla 7. Oligosacáridos de la leche humana. estructuras y abreviaciones.

Neutral Oligosaccharides		Acidic Oligosaccharides	
2'-Fucosyllactose	2'-FL	Disialyllacto-N-tetraose	DSLNT
Lactodifucotetraose	LDFT	Sialyllacto-N-neo-tetraose b	LST b
Lacto-N-tetraose	LNT	Sialyllacto-N-neo-tetraose c	LST c
Lacto-N-neo-tetraose	LNnT	Sialyllacto-N-tetraose a	LST a
Lacto-N-hexaose	LNH	3'-Sialyllactose	3'SL
3-Fucosyllactose	3FL	6'-Sialyllactose	6'SL
Lacto-N-fucopentaose I	LNFP I		
Lacto-N-fucopentaose II	LNFP II		
Lacto-N-fucopentaose III	LNFP III		
Lacto-N-fucopentaose V	LNFP V		
Lacto-N-difucohexaose I	LNDFH I		
Lacto-N-difucohexaose II	LNDFH II		

Fuente: Bering SB. Human Milk Oligosaccharides to Prevent Gut Dysfunction and Necrotizing Enterocolitis in Preterm Neonates [Internet]. Nutrients. 2018 Oct 8 [Citado 22 enero 2020]; 10(10):1461. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu10101461>

En la siguiente tabla (tabla 8), se aprecia la clasificación de los LMO según las características del grupo sanguíneo de la madre, diferenciándose cuatro grupos. Se entiende que el grupo predominante de la población europea, con un 70% del total de esta, es el secretor Lewis positivo (2).

Tabla 8. Grupos de oligosacáridos de la leche y sus genotipos relacionados.

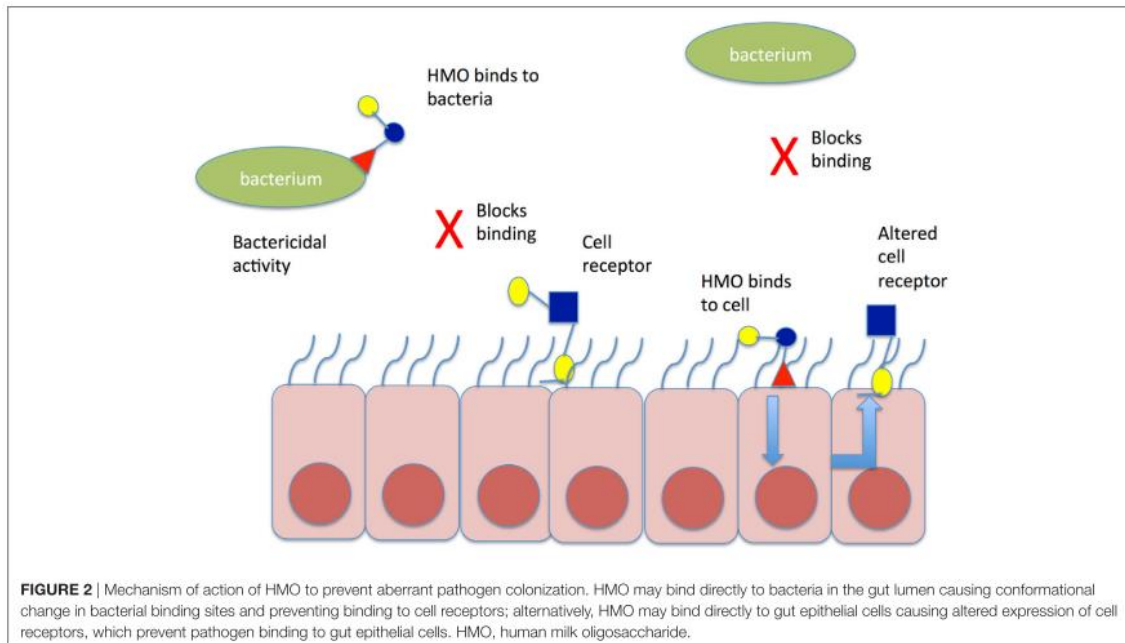
Milk Group	Genotypes		Phenotypes		Fucosyl-Oligosaccharides [24] *
	Secretor	Lewis	Secretor	Lewis	
1	Se/-	Le/-	Secretor	Lewis positive	2'-FL, LNDFH I + II, LNFP I + II + III, 3FL, LDFT, LNnT, LNT, LNH, MFNLH II
2	se/se	Le/-	Non-secretor	Lewis positive	LNDFH I + II, 3FL, LNFP II + III, LNnT, LNT, LNH, MFNLH II
3	Se/-	le/le	Secretor	Lewis negative	3FL, LNFP I + III, LDFT, 2'-FL, LNnT, LNT, LNH, MFNLH II
4	se/se	le/le	Non-secretor	Lewis negative	3FL, LNFP III, MFLNH II, LNnT, LNT, LNH

Fuente: Bering SB. Human Milk Oligosaccharides to Prevent Gut Dysfunction and Necrotizing Enterocolitis in Preterm Neonates [Internet]. Nutrients. 2018 Oct 8 [Citado 22 enero 2020]; 10(10):1461. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu10101461>

Los oligosacáridos maternos llegan intactos al colon, lugar desde donde inhiben la adhesión de patógenos al epitelio intestinal, actúan como moduladores inmunológicos y potencian las bacterias positivas para la salud, las cuales reducen la inflamación e infecciones gastrointestinales (18,21). Las bifidobacterias, bacteroides y endobacterias se encuentran a niveles bajos en neonatos prematuros, siendo elevadas las proteobacterias (colonizadores con alta carga patógena). Investigaciones demostraron que los recién nacidos no alimentados con

leche materna tenían niveles más altos de proteobacterias y más bajos de firmicutes (endobacterias). Sin embargo, los lactantes alimentados con leche materna se encuentran protegidos por oligosacáridos fucosilados, que se encargan de disminuir los patógenos (proteobacterias) precursores de la ECN. La leche materna contiene **factor bifidus**, carbohidrato que potencia el crecimiento de *Lactobacillus bifidus*, bacteria que aporta efectos beneficiosos protectores a su huésped (2).

Imagen 1: mecanismo de acción sobre la membrana epitelial de los oligosacáridos de la leche materna



Fuente: Doare K Le, Holder B, Bassett A et al. Mother's Milk: A purposeful contribution to the development of the infant microbiota and immunity [Internet]. Front Immunol. 2018 Feb 28 [Citado 18 abril 2020]; 9:361. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2018.00361>

El **factor de crecimiento epidémico (FCE)** es un componente esencial de la leche materna por su beneficio en el recién nacido, sobre todo el prematuro, ya que se encarga de reparar las interrupciones de la capa epitelial; demostrándose que las concentraciones de FCE aumentaban entre un 60% y 80% frente a la leche del neonato a término. Además, está relacionado con la prevención de enterocolitis necrotizante (2).

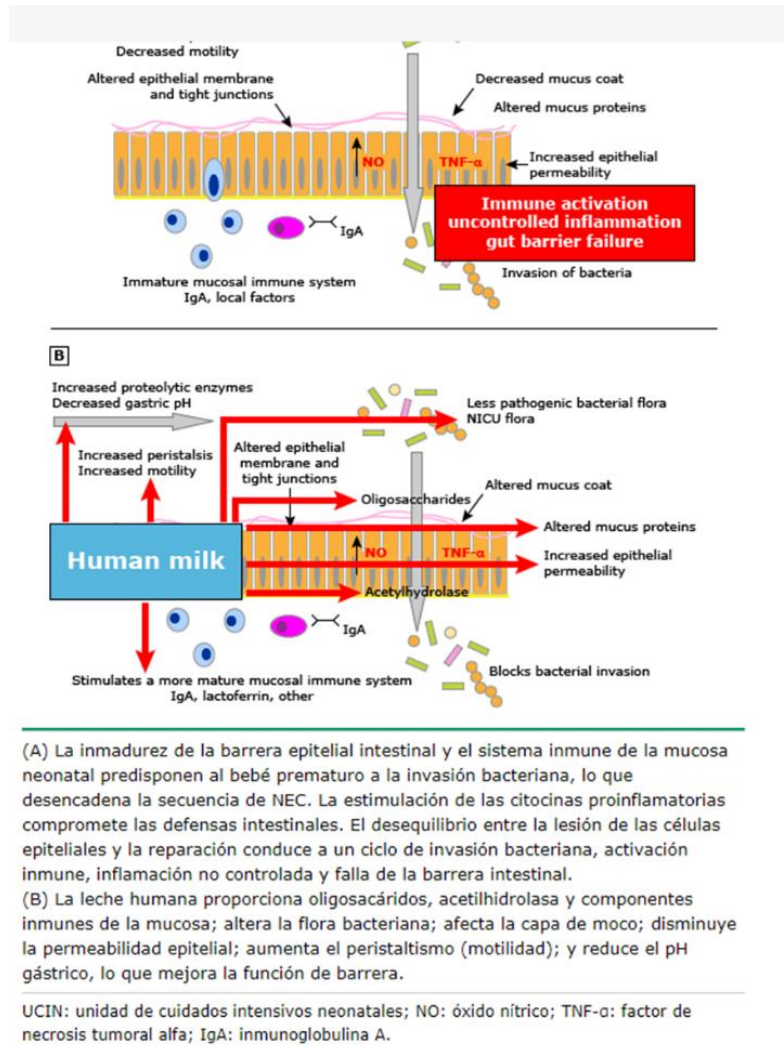
Por otro lado, hay que destacar el **receptor TLR**, el cual se encuentra en los seres humanos, existiendo hasta once tipos diferentes. Se encarga de la señalización inmunológica innata. TLR actúa reconociendo y uniéndose a PAMP'S (patrones moleculares asociados a patógenos). Una vez establecida esta unión comienza a liberar señales inflamatorias que dan como respuesta "factores inflamatorios que reclutan células inmunitarias, neutrófilos y macrófagos". También reconocen los DAMP's (patógenos moleculares asociados al daño) en caso de heridas, ayudando a su curación. El exceso de TLR's se asocia con neoplasias y enfermedades graves intestinales, entre las que se encuentra la enterocolitis necrotizante (11).

En la leche materna se encuentran sustancias encargadas de modular la señalización de TLR. Estos componentes se encargan de iniciar o ayudar en la disminución de la inflamación relacionada con la sepsis y la enterocolitis necrotizante neonatal. Un grupo, entre los que se

encuentra la lacto-N-fucopentosa III y la lactosa de sialilo, apoyan la señalización de TLR. Y otro grupo, entre los que están la lactoferrina, oligosacáridos y lactadherina entre otros, son los encargados de disminuir la señalización de TLR (11).

En la siguiente imagen se observa cómo actúan los componentes de la leche materna contra los patógenos, protegiendo la mucosa epitelial (22).

Imagen 2. Mecanismo de acción de los componentes de la leche humana en la barrera epitelial intestinal.



Fuente: Hunter CJ, Upperman JS, Ford HR et al. Comprender la susceptibilidad del lactante prematuro a la enterocolitis necrotizante (NEC). *Pediatr Res.* 2008 63: 117.

3.2. ESTUDIOS QUE EVIDENCIAN LA LACTANCIA MATERNA COMO PREVENCIÓN DE LA ENTEROCOLITIS NECROTIZANTE

Realizando una revisión bibliográfica existente en cuanto a la lactancia materna como prevención de la ECN, se encontraron artículos que estudiaron sobre la hipótesis de la reducción de la incidencia de la ECN en recién nacidos prematuros con una dieta exclusiva de leche humana.

En primer lugar, se aprecia una investigación que utilizó seis estudios diferentes en los que se relacionó una dieta exclusiva de leche materna con la incidencia de enterocolitis necrotizante (13). Consiste en dos ensayos clínicos aleatorizados (ECA's), un metaanálisis y tres estudios observacionales. Ver Tabla 9 (13).

Tabla 9. Estudios que comparan, la tasa de ECN en neonatos alimentados exclusivamente de leche materna vs alimentados con leche materna + fórmula.

ESTUDIO	PARTICIPANTES	TASA ECN LECHE MATERNA EXCLUSIVA	TASA ECN MATERNA + FÓRMULA	TASA ECN QUIRÚRGICA LECHE MATERNA EXCLUSIVA	TASA ECN QUIRÚRGICA MATERNA+ FÓRMULA
Dr Sullivan en Estado Unidos y Austria. ECA	207 neonatos con menos de 1250g al nacer.	6%	16%	1,4%	10%
Dr Cristofer en Estados Unidos y Austria. ECA	53 neonatos.	3%	21%	0%	17%
Dr Abrhams en Estados Unidos. Metaanálisis.	250 neonatos de menos de 1250g y con menos de 30 semanas de gestación.	5%	21%	2%	12%
Dr.Assad en Estados Unidos y Austria. Estudio Observacional	293 neonatos con menos de 29 semanas de gestación.	1,1%	10%	-----	-----
Dr. Hair en Estados Unidos. Estudio observacional	1580 neonatos con menos de 1.250g en 22 hospitales diferentes.	6,9%	16,7%	-----	-----
Herrmann y Carroll en Estado Unidos. Estudio observacional	642 neonatos con menos de 33 semanas de gestación.	3,5%	3,8%	-----	-----

Fuente: elaboración propia.

En este último estudio observacional realizado por Herrmann Carroll no se observó diferencia en la incidencia de ECN entre los dos grupos. Los resultados se deben interpretar con cautela ya que hay probabilidades de que los recién nacidos recibieran esteroides mientras estaban en el vientre materno (13).

El metaanálisis, los dos ensayos clínicos aleatorizados y los dos estudios observacionales, evidenciaron con los resultados porcentuales la hipótesis por la que se realizaron los estudios. Por lo tanto, se determinó que una dieta exclusiva con leche materna podría reducir la incidencia de enterocolitis necrotizante en recién nacidos prematuros (13).

En varios modelos preclínicos de enterocolitis necrotizante en ratas neonatales se evidenció la reducción de mortalidad y una menor puntuación de esta patología según la Clasificación de Bell's. Se entiende, que la disialilacto-N-tetraosa (DSLNT), un oligosacárido exclusivo de la leche materna, protegía a ratas recién nacidas de la enterocolitis necrotizante (23).

La leche de fórmula carece de disialilacto-N-tetraosa. Su contenido se centra en oligosacáridos probióticos, como son la galacto-oligosacáridos (GOS). Esta sustancia se asimila a los oligosacáridos naturales propios de la leche materna, realizando funciones como aumentar bifidobacterias y lactobacilos. No obstante, no consigue alcanzar todas las capacidades y funciones beneficiosas de los oligosacáridos de la leche humana. Una de las razones de esta deficiencia es la ausencia de ácido siálico en los GOS, el cual es fundamental para que la DSLNT desempeñe sus funciones imprescindibles en el intestino de los recién nacidos prematuros (23).

En el estudio multicéntrico realizado por Autran CA et al. participaron 200 madres con sus neonatos de importante bajo peso al nacer, los cuales fueron alimentados con leche humana en el periodo de 28 días posteriores al parto. La leche fue analizada, cuantificando la cantidad de DSLNT que contenía. El objetivo fue afirmar la hipótesis de que los neonatos que tuvieron ECN fueron alimentados con leche con menos DSLNT que los recién nacidos que no tuvieron la enfermedad (24).

El resultado del estudio marcó que los recién nacidos que desarrollaban ECN habían sido consumidores de leche con una concentración más baja de DSLNT. Por lo tanto, se determinó que este oligosacárido puede ser de ayuda para saber que lactantes corren riesgo de desarrollar ECN. A su vez, podría utilizarse la DSLNT como nuevas terapias para vencer esta patología (24).

En el estudio publicado por Hair AB et al. aprobado por "The Institutional Review Board of Baylor College of Medicine and Affiliated Hospitals in Houston" y "The Institutional Review Board of Orlando Health in Orlando", se investigaron dos grupos de lactantes con un peso inferior a 1.250 gramos al nacer. Se descartaron bebés con anomalías congénitas o muerte perinatal durante las primeras 12 horas (25).

En la tabla 10 se detallan los resultados principales. Se observó una menor incidencia de ECN y mortalidad en el grupo de lactantes alimentados con leche materna frente a los alimentados con leche bovina; evidenciando la disminución del riesgo de enterocolitis necrotizante en recién nacidos con una dieta exclusiva de leche materna. Además, entre los resultados secundarios incluían sepsis de inicio tardío, retinopatía del prematuro (ROP) y displasia broncopulmonar (BPD), observándose una reducción significativa de estas patologías en pacientes alimentados con leche materna (25).

Tabla 10. Tasa de ECN y mortalidad en lactantes alimentados con leche materna vs lactantes alimentados con leche de fórmula.

	LACTANTES ALIMENTADOS EXCLUSIVAMENTE CON LECHE MATERNA	LACTANTES ALIMENTADOS CON LECHE DE FÓRMULA BOVINA
Tasa ECN	6,9%	16,7%
Mortalidad por ECN	13,6%	17,2%

Fuente: elaboración propia

Qugley M. y McGire W. realizaron un metáanálisis, estudiando los resultados de seis ensayos clínicos llevados a cabo por Gross en 1983, Cristofalo en 2013, Schanler en 2005, Lucas en 1984 y Tyson en 1983. En los estudios se investigaban la incidencia de ECN en los neonatos alimentados con leche de fórmula, frente a los lactantes de leche materna. Los resultados determinaron que los casos de ECN eran considerablemente mayores en los recién nacidos con una dieta de fórmula (14).

Las dosis de leche materna administradas diariamente a los recién nacidos extremadamente prematuros inciden en la probabilidad de padecer enterocolitis necrotizante, estimándose que se reduce un 50% esta patología en neonatos que consumen una dosis diaria de 50 ml/kg. Las madres de los recién nacidos pueden tener dificultades al comienzo de la lactancia, por baja y/o ineficaz producción de leche materna. Para ello, existe la opción de alimentar a esos neonatos con leche materna donada, dando tiempo a que la madre pueda producir correctamente este fluido biológico. La utilización de este método aumento un 10% la tasa de lactancia materna y redujo un 2,6% la tasa de ECN (17).

4. LACTANCIA MATERNA EN MADRES CON RECIÉN NACIDOS PREMATUROS

4.1. EXPERIENCIA DE PADRES Y MADRES DE HIJOS PREMATUROS EN LAS UNIDADES DE CUIDADOS INTENSIVOS NEONATALES.

Los recién nacidos prematuros nacen con un peso inferior al idóneo y una inmadurez fisiológica generalizada, que pueden llevar al desarrollo de patologías severas y complicaciones. Son estas las razones que los llevan a ingresar en las Unidades de Cuidados Intensivos Neonatales (UCIN). Durante su estancia en esta unidad, los recién nacidos pueden tener “shock emocional, miedo, ansiedad, depresión y/o estrés postraumático” (26). Todo ello se junta con la separación del neonato y sus padres, afectando a su relación, lo que hace probable que la madre y el hijo desarrollen sentimientos de soledad, miedo y estrés (4,26,27).

El temor que sufren las madres en esta situación les lleva a desarrollar sentimientos como el duelo, ya que al no vivir la última etapa del embarazo y observarle en la UCIN en un estado delicado, les crea dudas y asumen que su hijo no ha sobrevivido (28). Incluso, pueden sentir que

el nacimiento prematuro ha sido culpa de ellas, percibiendo que no han sido capaces de proteger a su hijo durante el embarazo (29).

La Teoría del Apego, describe a este como el vínculo emocional que desarrolla un recién nacido con sus progenitores. Según esta teoría “la seguridad, la ansiedad o el miedo” lo determinan el nivel de capacidad de los padres respecto a las respuestas que sepan dar al neonato ante estas situaciones de estrés. El segundo y tercer trimestre del embarazo marcan el comienzo del vínculo emocional entre madre-hijo (26).

La interacción madre-hijo define el vínculo afectivo entre ambos. Este se ve afectado por el parto prematuro y la separación temprana al nacer. Lo cual puede derivar en una crisis emocional en la madre; así como aparición de sentimientos de temor y desconfianza hacia la madre en el recién nacido (26). Esta situación aumenta la inseguridad, haciendo que se sientan malas madres e incapaces de asumir los cuidados de su hijo (26,29).

En el Hospital Torrecárdenas, en Almería, en 2017, se realizó una investigación para “comprender las experiencias de los padres en recién nacidos prematuros ingresados en la UCIN” (26). Las personas implicadas en este proyecto describían que unas de las razones por las que les era difícil crear apego con su bebé era por el aspecto que tenía su hijo, con bajo peso y alteraciones en el color de la piel, lo que les hacía verle como un desconocido, produciendo distanciamiento o incluso rechazo de la propia madre (26).

La UCIN es un lugar nuevo para los padres, creándoles incertidumbre y falta de privacidad. En el estudio se pudo determinar que “el diseño, la amplitud, la iluminación, el ruido y las alarmas” eran factores que, dependiendo de la disposición, mejoraban o empeoraban su estancia. Asimismo, los participantes aclararon la importancia del contacto físico con su recién nacido; que a su vez, ayudaba a una mejor interacción. Los cursos de atención a la lactancia, masajes y cuidado materno en posición de canguro, mejoraban y aumentaban la seguridad y vínculo entre padres e hijos (26).

La investigación realizada ayudó a las enfermeras a mejorar el asesoramiento hacia los padres para conseguir un buen vínculo emotivo-afectivo con el neonato y una experiencia enriquecedora durante la estancia en la UCIN, siendo lo menos estresante y traumática posible (26).

Apoyar, informar y orientar son pilares básicos para fomentar el vínculo e interacción madre/padre-hijo. El profesional de enfermería consta de una gran relevancia para mejorar la situación de los padres en la UCIN. Los pacientes de este estudio identificaron a los enfermeros como personas guadoras y facilitadoras en la mejoría del proceso de vinculación neonatal. Los profesionales se implican en el control de las emociones de los padres, ayudándoles a resolver dudas y miedos (26).

En 2017, en el departamento de Enfermería, Fisioterapia y Medicina de la Universidad de Almería, se desarrolló una investigación en la que se estudió los obstáculos que percibían las madres a la hora de administrar lactancia materna a su hijo prematuro en la UCIN. Destacaron la ausencia de estimulación del pecho, la separación inmediata del recién nacido, la falta de contacto físico y visual al dar el pecho, la ausencia de participación en los cuidados del prematuro, los cambios de salud que observaban en su hijo y la hospitalización prolongada en esta unidad, la cual calificaron como un entorno con falta de privacidad (28).

La lactancia materna proporciona beneficios a la madre, ejerce una mejora fisiológica y emocional, disminuyendo la presión arterial y frecuencia cardíaca, aumentando el estado del ánimo, reduciendo el estrés, y prolongando la calidad y el tiempo de sueño (30). La disminución del estrés progresiva mejora el desarrollo de la lactancia, consiguiendo una retroalimentación;

a menor estrés mejor lactancia, a mayor lactancia más reducción del estrés materno. La relajación contribuye a esta disminución del estrés; es un método que mejora la lactancia materna y la relación de la madre con el recién nacido (30,31).

Lowe fue uno de los investigadores que estudio la relajación para la mejora de la lactancia. En 1993 dio importancia a la autoeficacia, considerando que con una autoeficacia elevada se consigue la confianza y capacidades óptimas para amamantar. Además, según la teoría de Bandura (1986), la explotación funcional, “las experiencias de representación”, “la persuasión verbal” y “las respuestas fisiológicas, como el estrés”, determinan la autoeficacia (31).

El estrés se disminuye con la relajación, que a su vez ayuda a controlar las emociones y mejorar el comportamiento. Como consiguiente, se planteó la hipótesis de si la relajación aumentaba la autoeficacia (31).

En el estudio los participantes se dividieron en un grupo de intervención y un grupo control. El grupo intervención recibió clases de relajación muscular, según el método de Edmund Jacobson. En primer lugar, se les enseñaba los grupos de músculos y la realización de la técnica, que consistía en contracción y relajación de los distintos grupos localizados durante 5 o 10 segundos, en posición supina y sin objetos incómodos, como pulseras o relojes. La duración era de 30 a 45 minutos y se realizaban en una sala tranquila con luz poco intensa. El grupo control recibió los cuidados básicos iguales para todos y técnicas de relajación respiratoria. Estas clases duraron 8 semanas posteriores al parto. En la 4ª y 8ª se les realizó un test para medir la autoeficacia (31).

Los resultados obtenidos determinaron que el grupo de intervención aumentó su autoeficacia notablemente; mientras que, el grupo control no solo no aumentó su autoeficacia, si no que esta era menor a la del primer grupo (31).

Todo ello, lleva a considerar que en el entorno de la UCIN una educación flexible y recíproca adecuada en estas situaciones, ayudará a un mejor desarrollo de la relación y habilidades paternas en los cuidados hacia el recién nacido (26,32). Esta educación deberá desarrollarse haciendo partícipes a los padres del cuidado del prematuro, presentando especial atención en la lactancia materna (28).

Se destaca la importancia de realizar efectivamente los cuidados íntegros del recién nacido desde la primera semana, incluyendo la promoción de la lactancia materna, atención básica al recién nacido y contribuyendo en el buen vínculo enfermero- padres (26,33).

4.2. INDICACIONES PARA UNA CORRECTA LACTANCIA MATERNA EN RECIÉN NACIDOS PREMATUROS.

Las mujeres que dan a luz prematuramente producen una leche adaptada a sus semanas de gestación, con más proteínas (lactoferrina), ácidos grasos, sodio, hierro, inmunoglobulinas, macrófagos, linfocitos, factores de crecimiento, factores antiinflamatorios y hormonas (8,34). Asimismo, la lactancia materna evita complicaciones y proporciona un mejor desarrollo del vínculo madre-hijo (8,15).

En un estudio realizado en Australia, se reveló que entre el 70-80% de las madres de recién nacidos ingresados en la UCIN mostraban interés por prestar amamantamiento a su hijo en un primer momento; y solo entre el 56- 62% indicaban seguir teniendo interés en la continuación de la lactancia materna el día del alta de su hijo (34).

La Organización Mundial de la Salud (OMS) y el Fondo de las Naciones Unidas (UNICEF) crearon “The Baby Friendly Hospital Initiative (BFI)” traducido al español “Iniciativa de Hospitales Amigos del Niño”, actualmente llamado iniciativa para la humanización al nacimiento y la lactancia. Esta iniciativa ofrece buenas prácticas en la promoción de la lactancia mejorando así el cuidado y calidad de asistencia de los niños en el hospital. En el punto 5 del BFI se establece la norma de “mostrar a las madres cómo amamantar y cómo mantener la lactancia incluso si están separadas de sus hijos”. Incluye dos recomendaciones para una lactancia eficaz del recién nacido. En primer lugar, la extracción de leche lo más temprano posible dentro de las seis horas post-parto. En segundo lugar, utilizar el sacaleches 12 veces en 24 horas, incluyendo las noches (34).

El comienzo de extracción de leche en la hora posterior al parto en bebés prematuros con bajo peso al nacer eleva la cantidad de fluido y reduce el tiempo de transición de la fase I a la fase II de lactogénesis (34).

Las madres de estos bebés prematuros tienen un riesgo mayor de fracaso que las de neonatos a término. Con lo que hay que presentar especial atención en la lactancia desde el primer momento, pues el retraso de la extracción y la disminución de la frecuencia conducen al fracaso y, como consecuencia, se reduce la calidad de la leche: bajos niveles de ácidos grasos esenciales y menor aporte energético dietético (34).

Estos recién nacidos prematuros presentan alterados el agarre, la succión y la deglución. Además, constan de somnolencia y un nivel bajo de alerta. Lo que conlleva a una lactancia materna ineficaz. Su estado fisiológico se encuentra inmaduro, presentando déficit de vitamina D y hierro. Por este motivo reciben suplementación de estas dos sustancias. Una alimentación deficiente les pone en un riesgo más elevado que el de un recién nacido a término (35,36).

El personal de enfermería es el encargado del apoyo y vigilancia de una correcta iniciación y mantenimiento de la lactancia. Dentro de sus protocolos, la “Academy of Breastfeeding Medicine (ABM)”, en el nº10 trata sobre “Lactancia materna en el lactante prematuro tardío (34-36 6/7 semanas de gestación) y a término precoz (37-38 6/7 semanas de gestación)”, atendiendo a la atención en el ámbito hospitalario, en la planificación al alta y en la atención ambulatoria (35).

ATENCIÓN HOSPITALARIA

En el entorno hospitalario, se establecen Principios Asistenciales, los cuales se llevan a cabo siguiendo las siguientes directrices (35):

- ✓ El personal sanitario debe disponer de un plan de alimentación estandarizado para la lactancia materna que se pueda modificar conforme las necesidades que presente cada prematuro.
- ✓ Apoyar el contacto piel con piel después del parto, mejorando así los signos vitales y el vínculo entre madre-hijo.
- ✓ Observación del recién nacido durante las 12- 24 horas posteriores al parto, controlando los parámetros vitales, así como la alimentación.
- ✓ Garantizar la accesibilidad libre de la madre al recién nacido durante las 24 horas. Asimismo, favorecer el contacto madre-hijo; por ejemplo, que la madre sostenga al prematuro mientras se le administra alguna medicación.
- ✓ Intentar que el inicio de la lactancia ocurra la hora después del parto con una separación de 3 horas entre las extracciones, bien sea manual o mecánica.

- ✓ Apoyar la lactancia a demanda del prematuro. En caso de no observar señales de amamantamiento por parte del recién nacido a las 4 horas de la última toma, se le despertará y colocará en el pecho. Se indican 8- 12 tomas cada 24 horas.
- ✓ Educar a la madre en extracción manual y mecánica, en técnicas para mejorar el agarre del prematuro al pecho y en conseguir una correcta posición del recién nacido con una buena colocación mandíbula y cabeza.
- ✓ El personal sanitario debe ser partícipe y conocedor de los cambios alimenticios en el lactante y progreso de la lactancia materna.
- ✓ Vigilar las constantes vitales y el peso del recién nacido, estando a alerta de los signos de deshidratación y pérdida de peso.
- ✓ Enseñar la realización de comprensiones mamarias para cuando se observe ineficacia en la transferencia de leche. También el uso de pezoneras mejora este tipo de situaciones.
- ✓ Añadir suplementación en caso de no llegar a un volumen satisfactorio de leche. La suplementación será de 5- 13 ml después de la toma, con leche materna donada o de inicio. Se introducirá con jeringa, taza o biberón. La taza, se está estudiando como método eficaz para mejorar la lactancia.
- ✓ La extracción de la leche para suplementación es recomendable realizarla 6 veces al día. La leche se podrá almacenar a -4°C durante 96 horas y -20°C durante 9 meses (8,35).

PLANIFICACIÓN DEL ALTA

En la planificación del alta se recomienda la realización de una evaluación completa, controlando la estabilidad fisiológica del prematuro, la ingesta de leche con o sin suplementación, la temperatura corporal y el peso. Este último no deberá ser inferior al 7% del peso al nacer (35).

Antes de dar el alta, el recién nacido deberá constar de un plan de alimentación que incluya el método y tipo de lactancia, el control del volumen de leche, y la suplementación que reciba (35).

La Sociedad Española de Neonatología (SEEN) en colaboración con La Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria (AEPap) recomiendan la educación a los padres previa al alta, haciendo hincapié en la detección de los signos que indican hiperbilirrubinemia, deshidratación y dificultades en la alimentación. Asimismo se incidirá en la correcta posición “canguro”, la cual se les indica que se realice el mayor tiempo posible (36).

Además, la tarjeta sanitaria individual, la asignación del pediatra y enfermero en la atención primaria deberá estar tramitado correctamente. Se aconseja que se determine día y hora con el pediatra y profesional de enfermería de atención primaria, antes de verificarse el alta (36).

ATENCIÓN EXTRAHOSPITALARIA

Posteriormente, se sigue un seguimiento extrahospitalario en el que se estudiará y controlará el progreso de la lactancia (33,35,36).

La valoración pediátrica en Atención Primaria se realiza las 24- 48 horas posteriores al alta, recibiendo revisiones semanales hasta las 40 semanas de edad postmenstrual o cuando se haya conseguido una lactancia exitosa con un peso óptimo. Una atención primaria rigurosa crea confianza en la madre y como consiguiente un mejor desarrollo de la habilidades (33,35,36).

En las consultas se evalúa la alimentación, el estado fisiológico del recién nacido y las mamas de la madre. Para ello, se deberá tener conocimiento de la frecuencia y duración del amamantamiento, de la diuresis, de la producción de heces, del estado de alerta, de la

hidratación y de la existencia o ausencia de signos de ictericia. Las mamas de la madre serán observadas y palpadas, controlando que no haya traumatismos, dolor, ni signos de mastitis. Además, se aprovechan las consultas para conocer el estado emocional de la madre y si es posible se realiza un amamantamiento en directo, valorando el agarre, la succión y deglución del recién nacido prematuro (35).

5. REFLEXIONES FINALES

La enterocolitis necrotizante es una enfermedad grave causada por colonizaciones bacterianas que desencadenan la inflamación del intestino y posterior necrosis en su estado más avanzado, pudiendo producir complicaciones inmediatas y futuras en el desarrollo del recién nacido y considerándose una de las afecciones más mortales en los recién nacidos prematuros.

La prematuridad y la alimentación artificial se consideran dos factores de riesgo claves en el desarrollo de la enfermedad. La inmadurez fisiológica e inmunológica pone al recién nacido prematuro en alto riesgo de padecer enterocolitis necrotizante.

La lactancia materna se considera un método preventivo muy eficaz para esta enfermedad. La leche materna contiene oligosacáridos, proteínas, factor de crecimiento epidérmico, factor bifidus, leucocitos maternos (destacando las inmunoglobulinas) y sustancias encargadas de la modulación del receptor TLR, que desempeñan funciones esenciales para mejorar el estado inmunológico del recién nacido, consiguiendo una barrera epitelial eficaz y evitando así, el ataque de patógenos perjudiciales.

Las investigaciones pertinentes llevadas a cabo para estudiar la relación de la incidencia de enterocolitis necrotizante en recién nacidos alimentados con lactancia materna evidencian que los recién nacidos prematuros alimentados con leche materna exclusiva tienen un riesgo menor de padecer enterocolitis necrotizante, frente a aquellos alimentados con leche materna y leche artificial, o únicamente leche artificial.

Los recién nacidos prematuros son separados de la madre e ingresados en la unidad de cuidados intensivos neonatales inmediatamente después del nacimiento. Esta situación, desencadena una afectación del vínculo madre-hijo. La difícil vinculación, junto con la dificultad del prematuro para el agarre, la succión y deglución puede conllevar a una lactancia ineficaz.

La Asociación Española de Pediatría de Atención Primaria y la “Academy of Breastfeeding Medicine” pautan unas recomendaciones para conseguir una lactancia materna eficaz en estos prematuros, siendo los enfermeros y enfermeras los encargados de informar y educar a la madre, observando que se lleven a cabo correctamente las técnicas recomendadas.

Es importante ser conscientes que el personal de enfermería es el encargado de observar al recién nacido desde su nacimiento en un contexto amplio, pudiendo identificar señales y signos que indican la posibilidad de padecer enterocolitis necrotizante, para actuar lo antes posible y que el neonato no desarrolle el estadio más avanzado. Asimismo, los enfermeros y enfermeras se encargan de apoyar a la madre en la lactancia materna, proporcionándole la información necesaria y los cuidados pertinentes a su lactancia.

La evidencia científica determina que la leche materna contiene componentes beneficiosos en la prevención de enterocolitis necrotizante, y las investigaciones demuestran la reducción de la incidencia de ECN en los prematuros alimentados con leche materna. Por ello, se debe llevar a cabo una lactancia eficaz en los recién nacidos prematuros, siguiendo las recomendaciones, apoyando a las madres y estando siempre en contacto con los últimos estudios que ofrezcan métodos efectivos.

6. BIBLIOGRAFIA

1. Martel MJ, Milette I, Bell L et al. Establishment of the relationship between fathers and premature infants in neonatal units [Internet]. Adv Neonatal Care. 2016 [Citado 26 abril 2020]; 16(5):390-8. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1097/ANC.0000000000000292>
2. Bering SB. Human Milk Oligosaccharides to Prevent Gut Dysfunction and Necrotizing Enterocolitis in Preterm Neonates [Internet]. Nutrients. 2018 Oct 8 [Citado 22 enero 2020]; 10(10):1461. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3390/nu10101461>
3. Niño DF, Sodhi CP, Hackam DJ. Necrotizing enterocolitis: new insights into pathogenesis and mechanisms HHS Public Access [Internet]. Nat Rev Gastroenterol Hepatol. 2016 [Citado 23 feb 2020]; 13(10):590-600. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1038/nrgastro.2016.119>
4. Granero-Molina J, Fernández IM, Fernández-Sola C et al. Experiences of Mothers of Extremely Preterm Infants after Hospital Discharge [Internet]. J Pediatr Nurs. 2019 [Citado 23 feb 2020]; 45(xxxx):e2-8. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.pedn.2018.12.003>
5. Knell J, Han SM, Jaksic T, Modi BP. Current Status of Necrotizing Enterocolitis. Curr Probl Surg [Internet]. 2019 enero 1 [Citado 22 enero 2020]; 56(1):11-38. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1067/j.cpsurg.2018.11.005>
6. Caplan MS, Fanaroff A. Necrotizing: A historical perspective. Semin Perinatol [Internet]. 2017 [Citado 31 enero 2020]; 41(1):2-6. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.012>
7. Müller MJ, Paul T, Seeliger S. Necrotizing enterocolitis in premature infants and newborns [Internet]. J Neonatal-Perinatal Med. 2016 [Citado 22 enero 2020]; 9(3):233-242. Disponible en : <http://dx.doi.org/10.3233/NPM-16915130>
8. Gebauer C, Klotz D, Springer S. The value of human milk for preterm infants—overview and practical aspects [Internet]. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz. 2018 [Citado 20 abril 2020]; 61(8):952-9. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00103-018-2777-0>
9. Lewis ED, Richard C, Larsen BM et al. The Importance of Human Milk for Immunity in Preterm Infants [Internet]. Clin Perinatol. 2017 [Citado 30 mar 2020]; 44(1):23-47. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2016.11.008>
10. Hackam DJ, Sodhi CP, Good M. New insights into necrotizing enterocolitis: From laboratory observation to personalized prevention and treatment. J Pediatr Surg [Internet]. 2019[Citado 20 abril 2020]; 54(3):398-404. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.1016/j.jpedsurg.2018.06.012>
11. He Y, Lawlor NT, Newburg DS. Human Milk Components Modulate Toll-Like Receptor-Mediated Inflammation [Internet]. Adv Nutr. 2016 Jan 15 [Citado 17 marzo 2020]; 7(1):102-11. Disponible en: <https://dx.doi.org/10.3945/an.115.010090>
12. Sánchez-Tamayo T, Espinosa Fernández MG, Affumicato L et al. Reducción de la enterocolitis necrosante tras la introducción de un protocolo de alimentación enteral basado en la evidencia en recién nacidos de muy bajo peso [Internet]. An Pediatr. 2016 [Citado 10 abril 2020]; 85(6):291-9. Disponible en:

<http://dx.doi.org/010.1016/j.anpedi.2016.06.006>

13. Cacho NT, Parker LA, Neu J. Necrotizing Enterocolitis and Human Milk Feeding: A Systematic Review [Internet]. Clin Perinatol. 2017 [Citado 18 mar 2020]; 44(1):49-67. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2016.11.009>
14. Quigley M, Embleton ND, McGuire W. Formula versus donor breast milk for feeding preterm or low birth weight infants [Internet]. Cochrane Database of Syst Rev. 2018 Jun [Citado 6 abril 2020];6(6). Disponible en: <http://dx.doi.org/010.1002/14651858.CD00971>
15. May V, Ministerio de Salud de la Nación, Ferreiro N et.al. Derecho 5: Los bebés nacidos de parto prematuro tienen derecho a ser alimentados con leche materna [Internet]. Argentina: Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia; 2015 [Citado 26 abril 2020]. 36 p. Disponible en http://www.aelama.org/wp-content/uploads/2019/01/oms-05-salud_prematuros.pdf
16. Gephart SM, Hanson C, Wetzel CM et al. NEC-zero recommendations from scoping review of evidence to prevent and foster timely recognition of necrotizing enterocolitis [Internet]. Matern Heal Neonatol Perinatol. 2017 [Citado 18 abril 2020];3(1):1-14. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1186/s40748-017-0062-0>
17. Maffei D, Schanler RJ. Human milk is the feeding strategy to prevent necrotizing enterocolitis! Semin Perinatol [Internet]. 2017 [Citado 10 abril 2020];41(1):36-40. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.semperi.2016.09.016>
18. Doare K Le, Holder B, Bassett A et al. Mother's Milk: A purposeful contribution to the development of the infant microbiota and immunity [Internet]. Front Immunol. 2018 Feb 28 [Citado 18 abril 2020]; 9:361. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.3389/fimmu.2018.00361>
19. Savage JH, Lee-Sarwar KA, Sordillo JE et.al. Diet during Pregnancy and Infancy and the Infant Intestinal Microbiome [Internet]. J Pediatr. 2018 Dec [Citado 18 abril 2020];203:47-54.e4. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jpeds.2018.07.066>
20. Patel AL, Kim JH. Human milk and necrotizing enterocolitis [Internet]. Semin Pediatr Surg. 2018 [Citado 18 marzo 2020]; 27(1):34-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1053/j.sempedsurg.2017.11.007>
21. Moukarzel S, Bode L. Human Milk Oligosaccharides and the Preterm Infant: A Journey in Sickness and in Health [Internet]. Clin Perinatol. 2017 [Citado 18 mar 2020];44(1):193-207. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2016.11.014>
22. Hunter CJ, Upperman JS, Ford HR et al. Comprender la susceptibilidad del lactante prematuro a la enterocolitis necrotizante (NEC). Pediatr Res. 2008 63: 117.
23. Moukarzel S, Bode L. Human Milk Oligosaccharides and the Preterm Infant: A Journey in Sickness and in Health [Internet]. Clin Perinatol. 2017 [Citado 18 mar 2020];44(1):193-207. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.clp.2016.11.014>
24. Autran CA, Kellman BP, Kim JH et al. Human milk oligosaccharide composition predicts risk of necrotising enterocolitis in preterm infants [Internet]. Gut. 2018 [Citado 18 mar 2020];67(6):1064-70. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1136/gutjnl-2016-312819>
25. Hair AB, Peluso AM, Hawthorne KM et al. Beyond Necrotizing Enterocolitis Prevention: Improving Outcomes with an Exclusive Human Milk-Based Diet [Internet]. Breastfeed

- Med. 2016 Mar [Citado 17 Mar 2020]; 11(2):70-4.
<http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2015.0134>
26. Fernández IM, Granero-Molina J, Fernández-Sola C et al. Bonding in neonatal intensive care units: Experiences of extremely preterm infants' mothers [Internet]. Women and Birth. 2018 [Citado 25 mar 2020]; 31(4):325-30. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2017.11.008>
 27. Al Maghaireh DF, Abdullah KL, Chan CM et al. Systematic review of qualitative studies exploring parental experiences in the neonatal intensive care unit [Internet]. J Clin Nurs. 2016 [Citado 26 abril 2020];25(19-20):2745-56. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1111/jocn.13259>
 28. Fernández IM, Fernández-Sola C, López-Rodríguez MM et al. Barriers to Providing Mother's Own Milk to Extremely Preterm Infants in the NICU [Internet]. Adv Neonatal Care. 2019 [Citado 26 abril 2020];19(5):349-60. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/ANC.0000000000000652>
 29. Spinelli M, Frigerio A, Montali L et al. 'I still have difficulties feeling like a mother': The transition to motherhood of preterm infants mothers [Internet]. Psychology Health. 2016 [Citado 26 abril 2020]; 31(2):184-204. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1080/08870446.2015.1088015>
 30. Krol KM, Grossmann T. Psychological effects of breastfeeding on children and mothers [Internet]. Bundesgesundheitsblatt - Gesundheitsforsch - Gesundheitsschutz. 2018 [Citado 20 abril 2020];61(8):977-85. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1007/s00103-018-2769-0>
 31. Karbandi S, Hosseini SM, Hosseini SA et al. Evaluating the effectiveness of using a progressive muscle relaxation technique on the self-efficacy of breastfeeding in mothers with preterm infants [Internet]. J Nurs Res. 2017 [Citado 25 mar 2020];25(4):283-8. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1097/jnr.0000000000000217>
 32. Zhu H, Zeng H, Zhang H et al. First-time parents: acquisition of parenting skills [Internet]. Original Article 30 YEARS. 2018 [Citado 20 abril 2020]; 31(2):162-9. Disponible: <http://dx.doi.org/0000000310>
 33. Lucena DBA, Guedes ATA, Cruz TMAV et al. First week of integral health for the newborn: nursing actions of the Family Health Strategy [Internet]. Rev Gaucha Enferm. 2018 Aug 2 [Citado 20 abril 2020];39:e20170068. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2018>
 34. Goodchild L, Hussey L, McPhee AJ et al. Promoting early expression of breast milk in mothers of preterm infants in a neonatal unit: A best practice implementation project [Internet]. JBI Database Syst Rev Implement Reports. 2018 [Citado 25 mar 2020]; 16(10):2027-37. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.11124/JBISRIIR-2017-003534>
 35. Boies EG, Vaucher YE. ABM Clinical Protocol #10: Breastfeeding the Late Preterm (34-36 6/7 Weeks of Gestation) and Early Term Infants (37-38 6/7 Weeks of Gestation), Second Revision 2016 [Internet]. Breastfeed Med. 2016 [Citado 17 abril 2020];11(10):494-500 Disponible en: <http://dx.doi.org/10.1089/bfm.2016.29031.egb>
 36. García MG, Hurtado JA, Calvo MJ et al. Recomendaciones de seguimiento del prematuro tardío [Internet]. Sociedad Española de Neonatología (SENeo); 2017 [Citado 17 abril]. 41 p. Disponible en: <https://www.se->

neonatal.es/Portals/0/Publicaciones/Protocolo_Prematuro_tardio.pdf